

職能單元代碼	MEM3R1894v2
職能單元名稱	冷媒管配管和相關配件的準備作業
領域類別	製造/設備安裝維護
職能單元級別	3
工作任務與行為指標	<p>一、準備作業</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據相關法令、組織規範與作業流程，瞭解與確認該工作內容與場區應遵循之職業安全衛生規範、流程，並遵守既有的風險控制措施（例如高樓層外牆施作等評估）。 2. 針對通報即時的危險情況，應請示監工負責人或相關權責人員，並獲取風險控制措施的指示。 3. 諮詢監工負責人或相關專業人員，取得與確認裝置的功能及參數設定。 4. 評估工作項目所需材料的來源、取得執行工項所需之工具、設備與測試裝置，並檢查其運作既正常也安全。 5. 檢查裝置，確認符合工項說明書和相關法規的規定。 <p>二、冷卻系統或空調系統之配管作業與配件安裝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵守執行工項相關應符合之職業衛生與安全的風險控制措施和流程。 2. 嚴格遵守職業衛生與安全的規定和流程，確認電路、機械和施工器具皆已做好絕緣。 3. 裁切、燒焊、彎曲、鐵鎚和銀焊管線與配件的既有技法，以利規劃散熱設備和空調設備。 4. 冷媒配管與配件須採用銀焊工法，並使用充氮焊接方式，來預防管路焊接氧化物汙染。 5. 配管作業與配件安裝須具效率，避免浪費材料，不可損害到儀器，也不可破壞周圍環境或是服務設施，且須採用永續性能源。 6. 對照施工工項指示或是說明書，例行做品質檢查，檢查內容包含尺寸和壓力檢驗。 <p>三、完工與通報</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 裝置運作測試，須遵守職業衛生安全的規定與流程。 2. 過程中辨識、修正異常情況，並進行作業風險控制，並確保完工。 3. 依據流程完成工地現場清潔與維護，以保持安全性。

	4. 依據工作流程，通報負責人員完工事宜。
職能內涵 (K=knowledge 知識)	一、 <u>管道</u> 【註1】 二、 <u>剪裁</u> 【註2】 三、 <u>彎曲</u> 【註3】 四、 <u>結合</u> 【註4】 五、 <u>焊接與銅焊裝置</u> 【註5】 六、 <u>銀焊</u> 【註6】 七、 <u>焊接技法</u> 【註7】
職能內涵 (S=skills 技能)	一、評估並解釋不同類型技術數據文件之能力。 二、與技術和運營事務的內部和外部人員保持聯繫；與供應商，承包商，客戶和顧問，協調合約的核准和安排；與客戶、利益相關者和同事進行協商及在團隊環境中為團隊目標工作之溝通技能 三、解決對需求的意外變化之解決問題技能 四、將客戶委託應用於專案設計及詳閱計劃之技術技能
評量設計參考	一、評量之關鍵面向/能力證明之證據 1. 蒐集足夠資料以滿足目標需求。 2. 相關產業領域之知識。 二、評量所需情境與特定資源 1. 與他人互動，進行開發過程的合作性質。 2. 取得所需資源。 3. 適當情境與模擬環境。 三、評量方法 1. 透過直接觀察或於工作場域工作進行中觀察受評者是否依據裝置配置，安裝、固定管線，運用既有技法來裁切、銅管焊接、彎曲管路及擴管，正確安裝配件及定期做零件品質檢查。 2. 受評者處理突發狀況時，應用必要的知識和技能，在整體評估過上述幾點後，提出適宜的解決辦法。
說明與補充事項	【註1】 管道可能包括：冷卻與排水等級的銅管、保持清潔（保持緊閉，不可用嘴吹等行為）、管線應用（軟管、硬管、被覆銅管、排水等級管線等）、管線品質（直徑、管壁厚度（量規））、管道絕緣（管線、有縫管、板等，以及連接方法包含膠、膠帶等）、其他管線材質（捲管、鋼管、鋁管、黃銅

管)等。

【註2】剪裁可能包括：剪裁工具(一般尺寸和大尺寸的切管器、管線切削環等)、剪裁時的安全注意事項(尖銳的光口絞刀和刀刃等)、去毛邊工具(絞刀、去毛邊機等)。

【註3】彎曲可能包括：彎曲工具(彈簧、槓桿、機械式等)、彎曲時的安全注意事項(硬化過程、退火過程、破壞過程等)及彎曲硬抽管。

【註4】結合可能包括：各式銅螺帽、擴管器(擴管工具)、擴管時的安全注意事項(去毛邊及適當長度、衝壓器、擴管工法、擴張器等)、其他管線裝置、螺紋密封層(膠帶、密封膠等)、進氣閥及使用進氣閥的安全注意事項(冷卻劑外漏、閥心掉落、穿孔閥的限制等)。

【註5】焊接與銅焊裝置可能包括：瓦斯種類(氧乙炔、空氣乙炔、丙烷、瓦斯)、使用時的相關危險情況(鋼瓶運送、移除調節器、油和氧會造成爆炸)、個人安全(材料安全數據表—氧、乙炔)、反閃制動器、架設設備(裝設調節器、調整壓力、尖端選擇)、點燃方式與焰火種類(燧發槍、氧化、中性、滲碳)及裝置的維修保養(軟管、調節器、尖端、圓筒、反閃制動器)等。

【註6】銀焊可能包括：焊條種類、(材料安全數據表—銀焊合金、助焊劑)、助焊劑及其應用(不同種類的金屬)、及表面準備(去除氧化、油漬，並塗抹助焊劑)等。

【註7】焊接技法可能包括：工作安全(材料安全數據表—氮氣)、把乾的氮氣灌入管道系統、適當銅和銅的銀焊、銅和各種金屬的銀焊及銅管退火等。